SBP 05
SBP 10

Switching Block Power 5 A
Switching Block Power 10 A

MANUALE TECNICO

Via dell' Artigiano, 8/6
40016 San Giorgio di Piano
(Bologna) ITALY
E-mail: grifo@grifo.it
http://www.grifo.it http://www.grifo.com
Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661

SBP 05 , **SBP 10** Edizione 3.00 *Rel. 23 Marzo 2001*

SBP 05
SBP 10

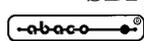
Switching Block Power 5 A
Switching Block Power 10 A

MANUALE TECNICO

Formato BLOCK da **120x110x100 mm** completo di supporto plastico per guide ad omega DIN 247277-1 e 247277-3. Collegamenti elettrici tramite due comodi connettori a **morsettiera**, a rapida estrazione, a quattro e cinque vie. Due **LEDs** per segnalare la presenza della tensione generata ed un eventuale malfunzionamento. **Filtri** anti disturbo sulle tensioni d'ingresso e d'uscita. **Protezioni** contro sovratemperatura, tensione d'ingresso insufficiente, sovracarico e corto circuito. **Dissipatore** di grosse dimensioni per assicurare il funzionamento anche in condizioni ambientali gravose. Rendimento medio dell'**80%**. Ingresso per tensione ausiliaria da batteria a 24 Vdc, per funzione di **UPS**. Tensione di alimentazione richiesta variabile da 10 a 33 Vac oppure da 13 a 46 Vdc a seconda del modello. Tensione e corrente generata selezionabile tra 8 valori diversi a seconda del modello, come da sucessiva tabella:

Modello	Tensione - Corrente generate
SBP 05	5 Vdc - 5 A
SBP 05.12	12 Vdc - 5 A
SBP 05.15	15 Vdc - 5 A
SBP 05.24	24 Vdc - 5 A
SBP 10	5 Vdc - 10 A
SBP 10.12	12 Vdc - 10 A
SBP 10.15	15 Vdc - 10 A
SBP 10.24	24 Vdc - 10 A

Via dell' Artigiano, 8/6
40016 San Giorgio di Piano
(Bologna) ITALY
E-mail: grifo@grifo.it
http://www.grifo.it http://www.grifo.com
Tel. +39 051 892.052 (r.a.) FAX: +39 051 893.661

SBP 05 , SBP 10 Edizione 3.00 *Rel. 23 Marzo 2001*

Vincoli sulla documentazione **grifo**® Tutti i Diritti Riservati

IMPORTANTE

Tutte le informazioni contenute sul presente manuale sono state accuratamente verificate, ciononostante **grifo**® non si assume nessuna responsabilità per danni, diretti o indiretti, a cose e/o persone derivanti da errori, omissioni o dall'uso del presente manuale, del software o dell' hardware ad esso associato.
grifo® altresi si riserva il diritto di modificare il contenuto e la veste di questo manuale senza alcun preavviso, con l' intento di offrire un prodotto sempre migliore, senza che questo rappresenti un obbligo per **grifo**®.
Per le informazioni specifiche dei componenti utilizzati sui nostri prodotti, l'utente deve fare riferimento agli specifici Data Book delle case costruttrici o delle seconde sorgenti.

LEGENDA SIMBOLI

Nel presente manuale possono comparire i seguenti simboli:

Attenzione: Pericolo generico

Attenzione: Pericolo di alta tensione

Marchi Registrati

INDICE GENERALE

INDICE DELLE FIGURE

INTRODUZIONE

L’uso di questi dispositivi é rivolto - IN VIA ESCLUSIVA - a personale specializzato.

Scopo di questo manuale é la trasmissione delle informazioni necessarie all’uso competente e sicuro dei prodotti. Esse sono il frutto di un’elaborazione continua e sistematica di dati e prove tecniche registrate e validate dal Costruttore, in attuazione alle procedure interne di sicurezza e qualità dell'informazione.

I dati di seguito riportati sono destinati - IN VIA ESCLUSIVA - ad un utenza specializzata, in grado di interagire con i prodotti in condizioni di sicurezza per le persone, per la macchina e per l’ambiente, interpretando un’elementare diagnostica dei guasti e delle condizioni di funzionamento anomale e compiendo semplici operazioni di verifica funzionale, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e salute vigenti.

Le informazioni riguardanti installazione, montaggio, smontaggio, manutenzione, aggiustaggio, riparazione ed installazione di eventuali accessori, dispositivi ed attrezzature, sono destinate - e quindi eseguibili - sempre ed in via esclusiva da personale specializzato avvertito ed istruito, o direttamente dall’ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATA, nel pieno rispetto delle raccomandazioni trasmesse dal costruttore e delle norme di sicurezza e salute vigenti.

I dispositivi non possono essere utilizzati all'aperto. Si deve sempre provvedere ad inserire i moduli all'interno di un contenitore a norme di sicurezza che rispetti le vigenti normative. La protezione di questo contenitore non si deve limitare ai soli agenti atmosferici, bensì anche a quelli meccanici, elettrici, magnetici, ecc.

Per un corretto rapporto coi prodotti, é necessario garantire leggibilità e conservazione del manuale, anche per futuri riferimenti. In caso di deterioramento o più semplicemente per ragioni di approfondimento tecnico ed operativo, consultare direttamente l’Assistenza Tecnica autorizzata.

Al fine di non incontrare problemi nell’uso di tali dispositivi, é conveniente che l’utente - PRIMA DI COMINCIARE AD OPERARE - legga con attenzione tutte le informazioni contenute in questo manuale. In una seconda fase, per rintracciare più facilmente le informazioni necessarie, si può fare riferimento all’indice generale e all’indice analitico, posti rispettivamente all’inizio ed alla fine del manuale.

VERSIONE SCHEDA

Il presente manuale è riferito alle schede **SBP 05** e **SBP 10** versione **010194** e successive. La validità delle informazioni riportate è quindi subordinata al numero di versione della scheda in uso e l’utente deve quindi sempre verificare la giusta corrispondenza tra le due indicazioni. Sulla scheda il numero di versione è riportato in più punti sia a livello di serigrafia che di stampato (ad esempio sopra il connettore CN2).

INFORMAZIONI GENERALI

I moduli BLOCK **SBP 05** e **SBP 10** sono degli alimentatori switching completi, a basso costo, con un ingombro estremamente limitato in grado di alimentare carichi medio alti.
Esso é provvisto di un contenitore per barra ad omega con un ingombro frontale di solo 110 mm, mentre due connettori a rapida estrazione, consentono il collegamento dello stesso al resto del circuito. In questo modo le operazioni di montaggio, installazione e rimozione del carteggio e cablaggio sono notevolmente semplificate e velocizzate.
Gli **SBP 05** e **SBP 10** prevedono, in rispetto delle normative di sicurezza, una bassa tensione di ingresso che può essere indifferentemente in continua od in alternata. Questo consente di utilizzare l'alimentatore direttamente nei quadri elettrici, partendo dalle tensioni di lavoro normalmente disponibili. E' previsto anche un ingresso ausiliario proveniente ad esempio da una batteria esterna; in questo caso l'**SBP 05/10** si comporta come un **UPS** (gruppo di continuità), garantendo l'alimentazione al carico, senza nessuna interruzione, anche in assenza della tensione di rete.
La presenza di due **LEDs** informano sul corretto funzionamento dell'alimentatore. Uno di questi é dedicato proprio alla segnalazione di **malfunzionamento**, accendendosi quando esiste una condizione anomala (carico eccessivo, scarsa tensione d'ingresso, alta temperatura, ecc.) che determina la sospensione della tensione generata.
Un adeguato dissipatore ed un'opportuna disposizione dei componenti sul radiatore, consentono di poter garantire la generazione dei **5** o **10 A** nei confronti del carico, anche nelle condizioni esterne più ostili.
Gli **SBP 05** e **SBP 10** sono disponibili in 4 allestimenti diversi che si differenziano per le tensioni generate:

Modello	Tensione - Corrente generate	Tensione d'ingresso
SBP 05	5 Vdc - 5 A	10÷33 Vac oppure 13÷46 Vdc
SBP 05.12	12 Vdc - 5 A	12÷33 Vac oppure 17÷46 Vdc
SBP 05.15	15 Vdc - 5 A	14÷33 Vac oppure 20÷46 Vdc
SBP 05.24	24 Vdc - 5 A	22÷33 Vac oppure 31÷46 Vdc
SBP 10	5 Vdc - 10 A	10÷33 Vac oppure 13÷46 Vdc
SBP 10.12	12 Vdc - 10 A	12÷33 Vac oppure 17÷46 Vdc
SBP 10.15	15 Vdc - 10 A	14÷33 Vac oppure 20÷46 Vdc
SBP 10.24	24 Vdc - 10 A	22÷33 Vac oppure 31÷46 Vdc

- Formato BLOCK da **120x110x100 mm** completo di supporto plastico per guide ad omega DIN 247277-1 e 247277-3
- Collegamenti elettrici tramite due comodi connettori a **morsettiera**, a rapida estrazione, a quattro e cinque vie
- Due **LEDs** per segnalare la presenza della tensione generata ed un eventuale malfunzionamento
- **Filtri** anti disturbo sulle tensioni d'ingresso e d'uscita
- **Protezioni** contro sovratemperatura, tensioni d'ingresso insufficiente, sovracarico e corto circuito
- **Dissipatore** di grosse dimensioni per assicurare il funzionamento anche in condizioni ambientali gravose.
- Rendimento medio dell'**80%**
- Ingresso per tensione ausiliaria da batteria a 24 Vdc, per funzione di **UPS**
- Tensione di alimentazione richiesta: variabile a seconda del modello (vedere tabella)
- Tensione generata: variabile a seconda del modello (vedere tabella)

Viene di seguito riportata una descrizione dei blocchi funzionali della scheda, con indicate le operazioni effettuate da ciascuno di essi. Per una più facile individuazione di tali blocchi e per una verifica delle loro connessioni, fare riferimento alla figura 2.

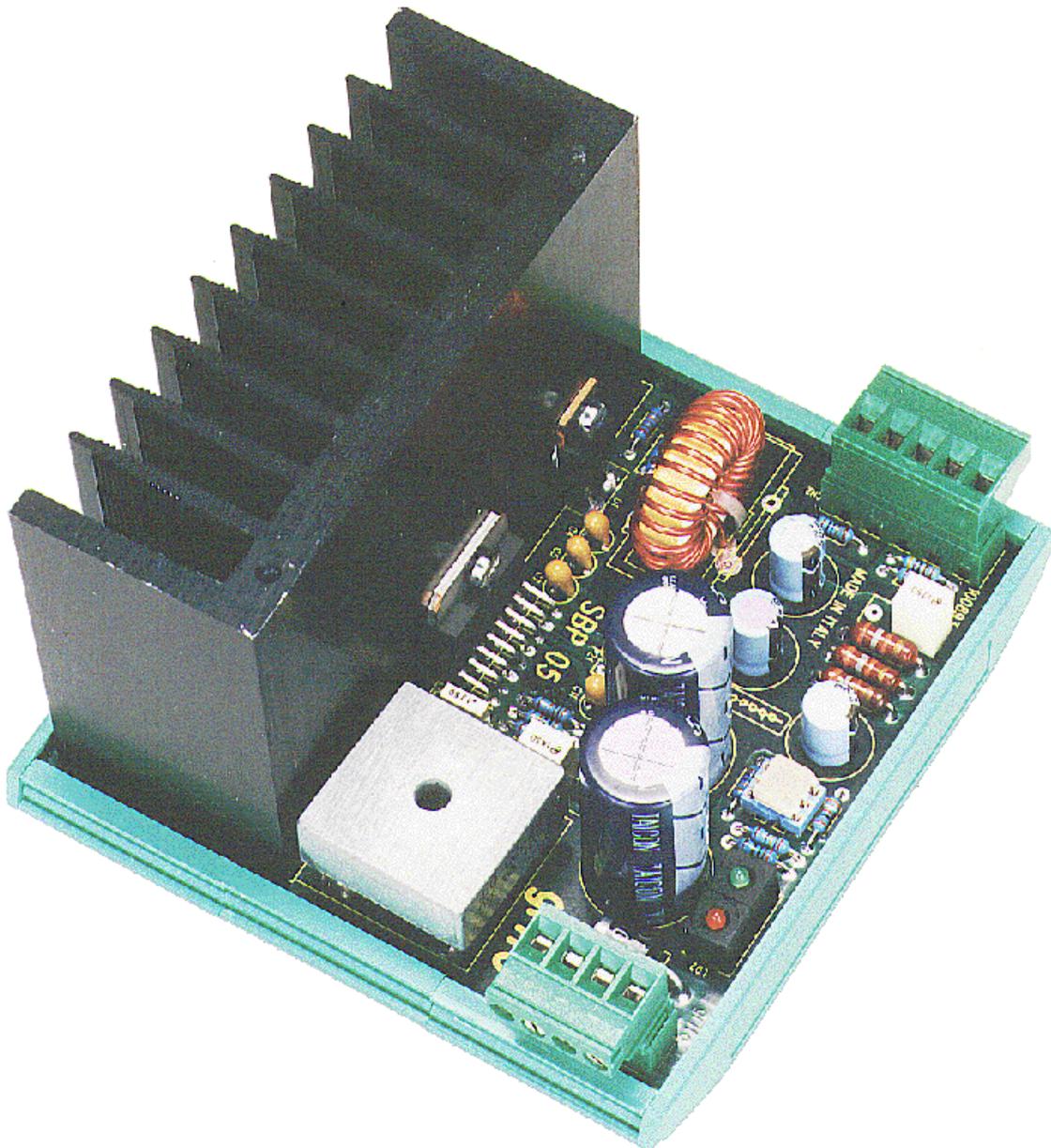



FIGURA 1: FOTO SBP 05

SEZIONE RADDRIZZATRICE

La tensione d'ingresso alternata dell'**SBP 05/10** é collegata alla sezione raddrizzatrice dell'alimentatore che provvede a generare una tensione continua per il sucessivo regolatore switching. La sezione raddrizzatrice é basata su un classico ponte a diodi e condensatori di livellamento che assicurano la continuità della tensione generata, in tutte le condizioni operative dell'alimentatore. I componenti usati sono scelti in modo da ridurre il ripple della tensione in ingresso al regolatore switching per ogni tensione di ingresso e per ogni carico d'uscita. La sezione raddrizzatrice é sempre presente ma, come indicato nella schema a blocchi, viene parzialmente utilizzata nel caso in cui si fornisca una tensione continua d'ingresso. In questa condizione infatti il ponte a diodi non é utilizzato e la tensione d'ingresso viene solo filtrata dai condensatori di livellamento.
La presenza di un ingresso per tensione alternata diverso da quello per tensione continua fornisce la possibilità di utilizzare l'alimentatore come gruppo di continuità (collegato ad esempio ad una batteria) e consente di avere la tensione d'uscita riferita allo stesso potenziale di quella d'ingresso.
Funzionalmente la sezone raddrizzatrice non varia al variare del modello scelto, mentre fisicamente varia; infatti per consentire un sufficiente dissipamento termico il ponte a diodi dell'**SBP 10** é montato direttamente sul radiatore dell'alimentatore.

REGOLATORE SWITCHING

Gli alimentatori **SBP 05** e **SBP 10** sono basati su un efficace regolatore switching che svolge il lavoro principale di mantenere controllata la tensione e limitare la corrente d'uscita. Il componente fondamentale di questa sezione é il regolatore di potenza **L4970** della SGS che é stato appositamente progettato per realizzare alimentatori industriali di medio alta potenza. Tale componente, una volta affiancato ad una serie di componenti discreti, consente di ottenere il miglior rapporto prezzo/ prestazioni. La sezione di regolazione switching così ottenuta ha le seguenti caratteristiche di massima:

- erogazione graduale (soft start) della potenza a seguito di un'accensione
- alta efficienza, fino all'80%
- protezione contro sovracorrenti o corto circuito d'uscita
- protezione contro sovratemperatura
- protezione contro tensione d'ingresso insufficiente
- frequenza di commutazione fino a 220 KHz
- ampiezza ciclo di pilotaggio variabile da 0 a 90%
- modalità di regolazione step down
- compensazione automatica della caduta di tensione sui cavi di collegamento al carico
- generazione segnale di /RESET con funzione di power failure
- dissipatori di temperatura di grosse dimensioni

Anche in questo caso i componenti utilizzati sono stati scelti in modo da raggiungere la massima efficenza ed allo stesso tempo garantire un carico di 5 e 10 A per la tensione d'uscita prescelta. Alcuni componenti della sezione di regolazione variano al variare del modello, quindi si ricava che la scelta della tensione d'uscita non può essere effettuata dal cliente ma deve essere invece specificata in fase di ordine.

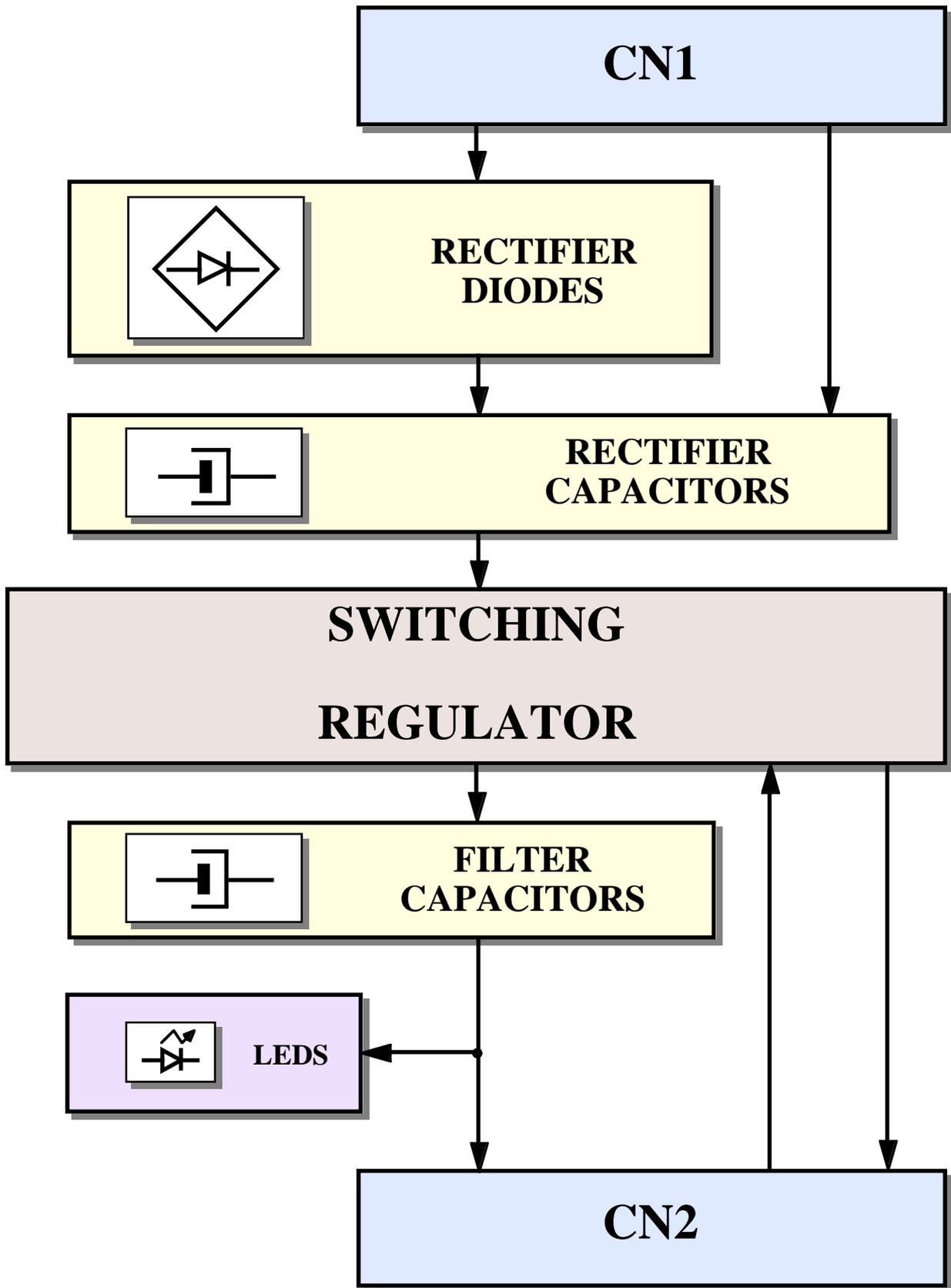



FIGURA 2: SCHEMA A BLOCCHI

SEZIONE D'USCITA E FILTRI

La sezione di uscita dell'**SBP 05/10** si limita a filtrare la tensione stabilizzata generata dal regolatore switching, tramite degli appositi condensatori (per alte e basse frequenze), a visualizzare lo stato dell'alimentatore tramite due appositi LED di stato. Alcuni componenti utilizzati in questa sezione variano a seconda del modello e, come al solito, tutti componenti sono scelti in modo da assicurare la stabilità della tensione in uscita dall'alimentatore in ogni condizione operativa.
Un'altra caratteristica della sezione di uscita é quella di includere anche una circuiteria che garantisce un carico minimo sulla tensione d'uscita, in modo da evitarne fastidiose instabilità che si manifestano in caso di lavoro a vuoto.

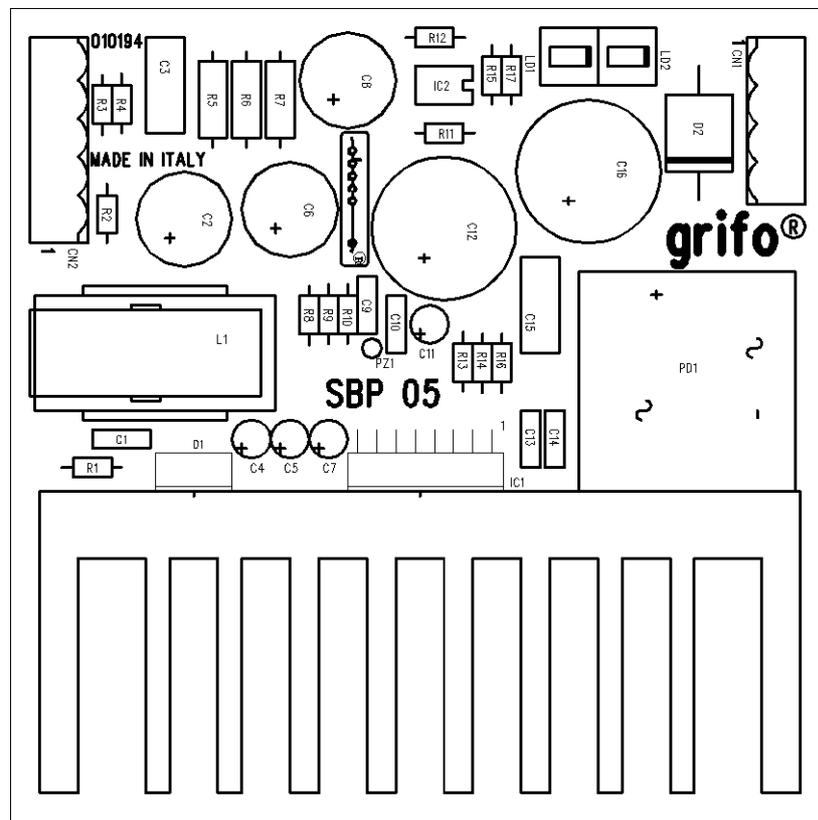



Figura 3: Pianta componenti

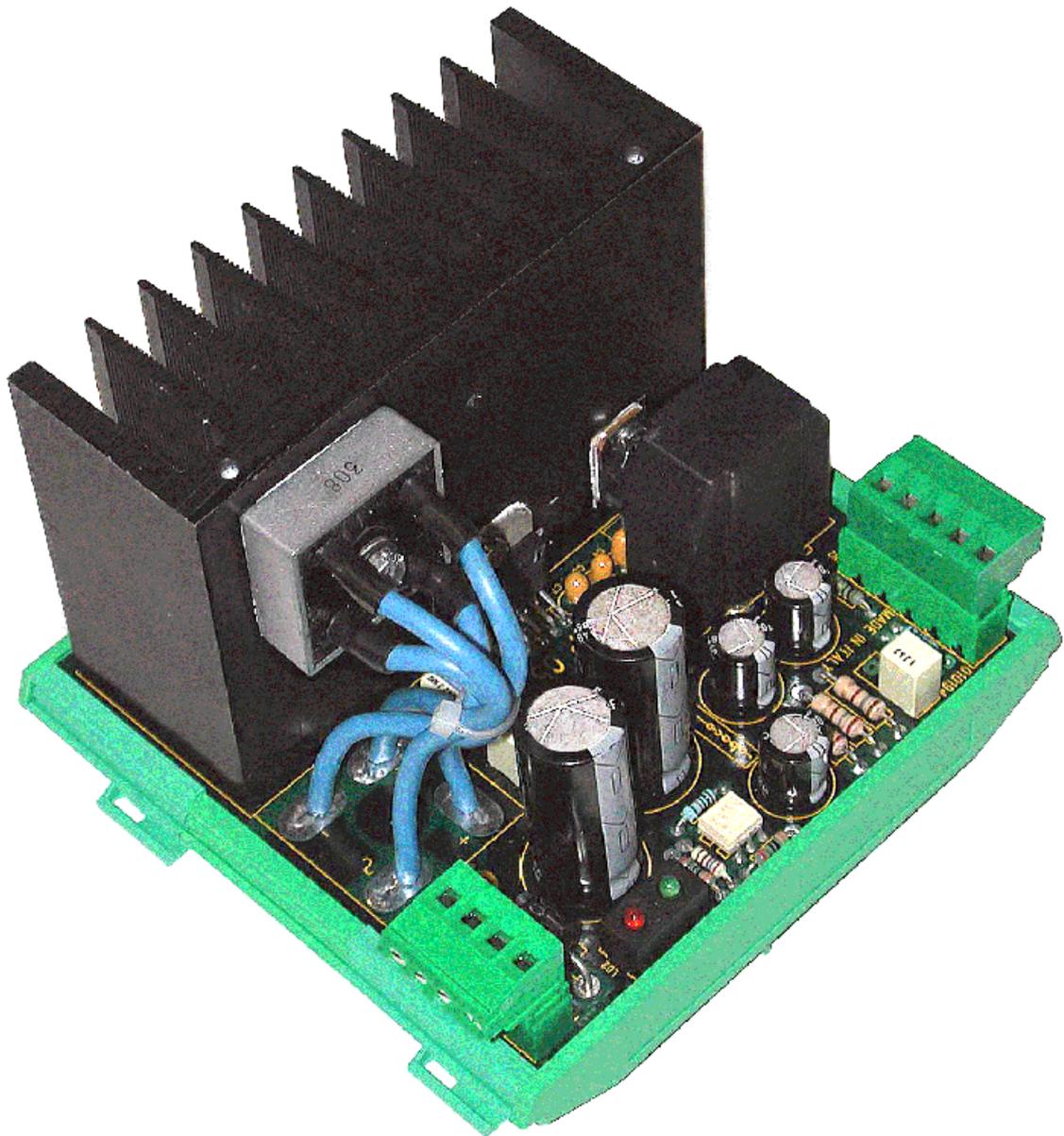



FIGURA 4: FOTO SBP 10

SPECIFICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE GENERALI

Frequenza di switching:	220 KHz massimi
Rendimento globale:	80% medio
Protezione sovratemperatura:	a 150 °C, con disabilitazione uscita e ripristino automatico
Protezione sovracarico:	a 11 A, con disabilitazione uscita e ripristino automatico
Protezione ingresso insufficiente:	a 12 V, con disabilitazione uscita e ripristino automatico
Visualizzazioni:	2 LED di stato
Durata attivazione /RESET:	10 msec minimi
Frequenza ingresso alternato:	50÷60 Hz

CARATTERISTICHE FISICHE

Dimensioni (L x A x P):	120 x 110 x 100 mm
Montaggio:	su guide Ω, DIN 247277-1 e 247277-3
Peso:	590 g
Connettori:	CN1: morsettiera a rapida estrazione a 4 vie CN2: morsettiera a rapida estrazione a 5 vie
Range di temperatura:	da 0 a 50 gradi Centigradi
Umidità relativa:	20% fino a 90% (senza condensa)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE SBP 05

Tensione di ingresso:

SBP 05 = 10÷33 Vac oppure 13÷46 Vdc
SBP 05.12 = 12÷33 Vac oppure 17÷46 Vdc
SBP 05.15 = 14÷33 Vac oppure 20÷46 Vdc
SBP 05.24 = 22÷33 Vac oppure 31÷46 Vdc

Tensione di uscita:	**SBP 05**	= 5 Vdc
	SBP 05.12	= 12 Vdc
	SBP 05.15	= 15 Vdc
	SBP 05.24	= 24 Vdc
Corrente in uscita:	5 A	(a temperatura ambiente di 20 gradi Centigradi)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE SBP 10

Tensione di ingresso:	**SBP 10**	= 10÷33 Vac oppure 13÷46 Vdc
	SBP 10.12	= 12÷33 Vac oppure 17÷46 Vdc
	SBP 10.15	= 14÷33 Vac oppure 20÷46 Vdc
	SBP 10.24	= 22÷33 Vac oppure 31÷46 Vdc
Tensione di uscita:	**SBP 10**	= 5 Vdc
	SBP 10.12	= 12 Vdc
	SBP 10.15	= 15 Vdc
	SBP 10.24	= 24 Vdc
Corrente in uscita:	10 A	(a temperatura ambiente di 20 gradi Centigradi)

INSTALLAZIONE

In questo capitolo saranno illustrate tutte le operazioni da effettuare per il corretto utilizzo del modulo. A questo scopo viene riportata l'ubicazione e la funzione dei connettori e dei LEDs, vengono descritte le migliori condizioni operative, le modalità di utilizzo, ecc.

CONNESSIONI

Gli **SBP 05** e **SBP 10** sono provvisti di 2 connettori con cui vengono effettuati tutti i collegamenti con il campo e con le altre schede del sistema da realizzare. Di seguito viene riportato il loro pin out, il significato dei segnali collegati e la loro direzionalità; per una facile individuazione di tali connettori, si faccia riferimento alla figura 8. Le viste dei connettori di seguito riportate sono dal lato esterno dell'alimentatore e sono comunque facilmente riconoscibili grazie all'esatta riproduzione della forma degli stessi connettori ed alla serigrafia che li affianca sulla scheda.

CN1 - CONNETTORE PER TENSIONI D'INGRESSO

CN1 é un connettore a morsettiera, a rapida estrazione, con passo 5 mm, a 4 vie.
Tramite CN1 deve essere fornita la tensione d'ingresso all'**SBP 05/10,** in continua o alternata, proveniente da un qualsiasi generatore esterno come un trasformatore, una batteria, un'altro alimentatore, ecc.

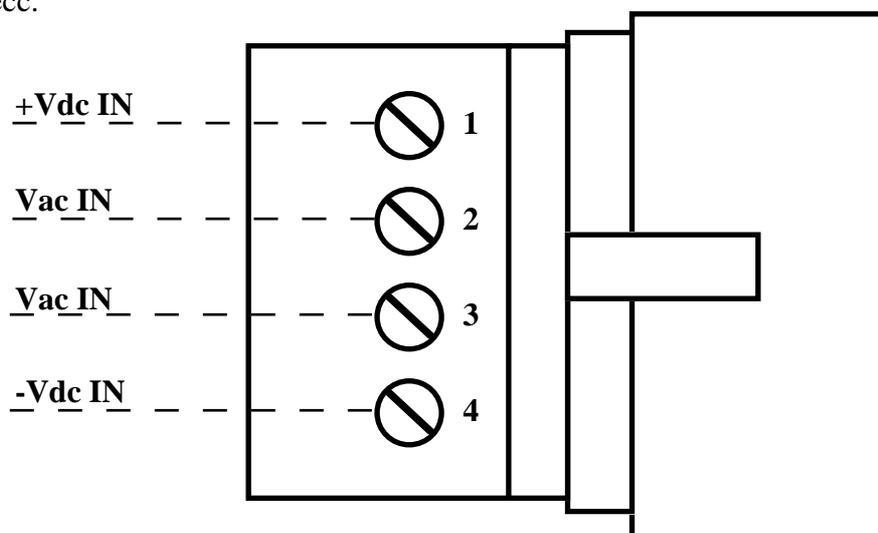



FIGURA 5: CN1 - CONNETTORE PER TENSIONE D'INGRESSO

Legenda:

Vac IN	=	I	- Linee per tensione d'ingresso alternata.
+Vdc IN	=	I	- Positivo della tensione d'ingresso continua.
-Vdc IN	=		- Negativo della tensione d'ingresso continua.

Il valore della tensione d'ingresso varia in un ampio range a seconda del modello selezionato, come descritto nei precedenti paragrafi "SPECIFICHE ELETTRICHE SBP xx". La potenza del segnale d'ingresso deve essere naturalmente sufficiente a garantire la potenza richiesta in uscita, come descritto nel sucessivo paragrafo "POTENZA FORNITA".

CN2 - CONNETTORE PER TENSIONE D'USCITA

CN2 é un connettore a morsettiera, a rapida estrazione,con passo 5 mm, a 5 vie.
Tramite CN2 può essere prelevata la tensione stabilizzata in uscita dall'**SBP 05/10**, da collegare al circuito esterno che la richiede, ed il segnale di /RESET che indica la validità della stessa tensione generata.

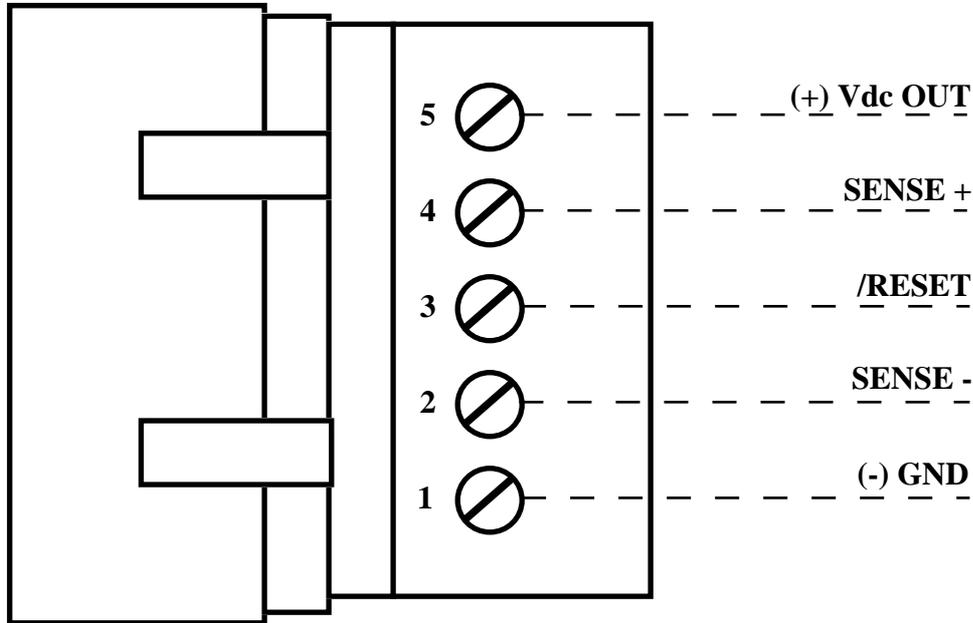



FIGURA 6: CN2 - CONNETTORE PER TENSIONE D'USCITA

Legenda:

(+) Vdc OUT	=	O	- Positivo della tensione d'uscita stabilizzata.
(-) GND	=		- Negativo della tensione d'uscita stabilizzata.
SENSE+	=	I	- Positivo del segnale di compensazione.
SENSE-	=	I	- Negativo del segnale di compensazione.
/RESET	=	O	- Segnale di segnalazione tensione d'uscita valida, in open collector.

Il valore della tensione in uscita varia a seconda del modello selezionato, come descritto nel precedenti paragrafi "SPECIFICHE ELETTRICHE SBP xx".

COMPENSAZIONE TENSIONE D'USCITA SUL CARICO

I due segnali di compensazione SENSE+ e SENSE- devono essere collegati rispettivamente ai segnali (+) Vdc OUT e (-) GND direttamente sul carico alimentato, ovvero nel punto più distante dall'**SBP 05/10**. Questa caratteristica consente all'alimentatore di compensare autonomamente l'eventuale caduta di tensione sui cavi che portano la tensione d'uscita stabilizzata al carico. Il collegamento dei segnali di compensazione deve essere sempre effettuato: qualora tale collegamento risulti scomodo o superfluo si possono semplicemente cortocircuitare i pin 1 con 2 e 4 con 5, direttamente sulla morsettiera CN2. La figura 8 illustra la connessione consigliata per i segnali di compensazione.

SEGNALAZIONI VISIVE

L'alimentatore **SBP 05/10** é dotato delle segnalazioni visive descritte nella seguente tabella:

LED	COLORE	DESCRIZIONE
LD1	Verde	LED di presenza tensione stabilizzata in uscita dall'**SBP 05**, **SBP 10**.
LD2	Rosso	LED di segnalazione dell'intervento di una delle protezioni (sovracarico, sovratemperatura, corto circuito, ecc) dell'alimentatore.

FIGURA 7: TABELLA DELLE SEGNALAZIONI VISIVE

La funzione principale di questi LED é quella di fornire un'indicazione visiva dello stato dell'alimentatore, facilitando quindi le operazioni di verifica di funzionamento di tutto il sistema.
Tramite questi LED é ad esempio possibile verificare se:
- manca la tensione d'ingresso -> LD1 disattivo LD2 disattivo
- é intervenuta una protezione del regolatore switching -> LD1 disattivo LD2 attivo
- tutto é regolare -> LD1 attivo LD2 disattivo

Per una più facile individuazione delle segnalazioni visive, si faccia riferimento alla figura 8.

PROTEZIONI

Il modulo **SBP 05/10** é dotato delle minime protezioni che consentono di salvaguardarlo da usi impropri ed allo stesso tempo assicurano che l'alimentazione fornita rimanga all'interno delle specifiche toriche di funzionamento. In dettaglio l'alimentatore dispone di quattro diverse protezioni:

Sovratemperatura: la sezione di regolazione switching mantiene sotto controllo la propria temperatura di lavoro e quando supera i **150 °C**, disabilita la tensione in uscita in modo da consentire l'abbassamento della stessa temperatura. L'uscita viene automaticamente ripristinata quando la temperatura sende sotto alla soglia di isteresi, in modo da evitare condizioni di uscita instabile.

Sovracarico: la sezione di regolazione switching mantiene sotto controllo la corrente prelevata dal connettore CN2 e quando supera gli **11 A**, disabilita la tensione in uscita. Una volta azzerata la tensione d'uscita questa viene automaticamente ripristinata. Il tempo di ripristino graduale della corrente (soft start) assicura una limitazione sulla corrente fornita, nel caso in cui la condizione di sovracarico sia ancora presente.

Corto circuito: gestito come una protezione di sovracarico.

Ingresso insufficiente: la sezione di regolazione switching mantiene sotto controllo la tensione d'ingresso fornita sul connettore CN1 e quando scende sotto i 12 Vdc, disabilita la tensione in uscita. L'uscita viene automaticamente ripristinata quando la tensione d'ingresso supera la soglia di isteresi di 1 Vdc, in modo da evitare condizioni di uscita instabile.

A seguito dell'intervento di una protezione, il ripristino della tensione d'uscita avviene sempre con una erogazione graduale della potenza (soft start).

N.B. Sulla tensione d'ingresso, sia continua che alternata, é preferibile prevedere sempre un fusibile di protezione di adeguate caratteristiche, che salvaguardi la sorgente di alimentazione.

CN2 LD1 LD2 CN1

\+ - /RESET ~ ~ - +

Vdc OUT Vac IN Vdc IN

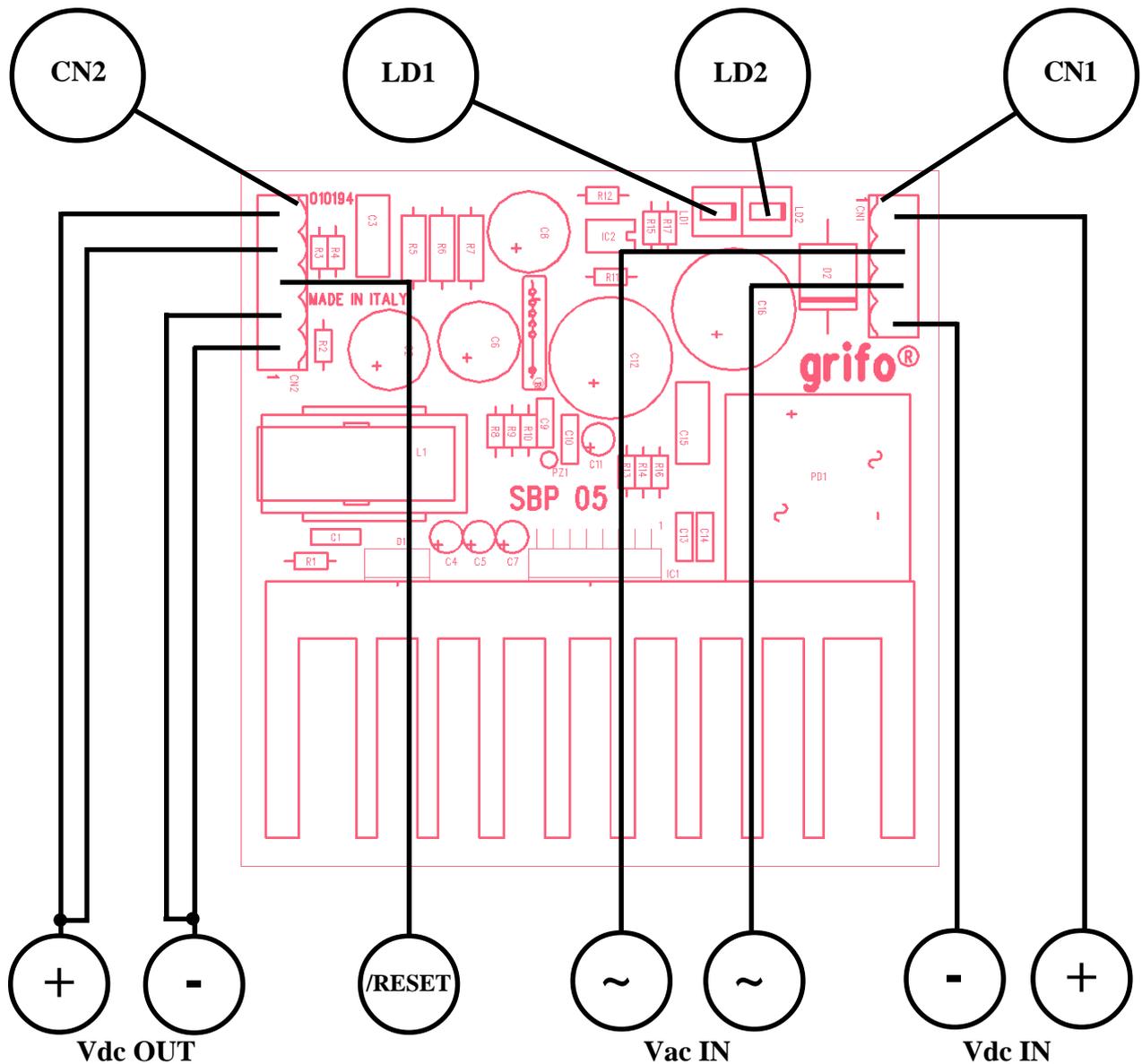



FIGURA 8: DISPOSIZIONE LED, CONNETTORI, TENSIONI, ECC.

/RESET E POWER FAILURE

La sezione switching degli alimentatori **SBP 05** e **SBP 10** genera un segnale di /RESET che informa gli eventuali utilizzatori della validità della tensione stabilizzata d'uscita. In dettaglio il /RESET é un segnale digitale in open collector che chiude verso il negativo della tensione d'uscita (-) GND che assume i due possibili stati in corrispondenza delle seguenti condizioni:

Contatto aperto -> /RESET=(+) Vdc OUT -> Tensione stabilizzata d'uscita valida
Contatto chiuso -> /RESET=(-) GND -> Tensione stabilizzata d'uscita non valida per tensione d'ingresso insufficiente o tensione d'uscita fuori range ammesso

L'alimentatore garantisce una durata minima di attivazione del segnale (contatto chiuso) di 10 msec in modo da fornire un tempo di intervento sufficiente alla circuiteria collegata.
Dalla precedente descrizione si ricava che il segnale di /RESET svolge anche funzioni di power failure e che può essere tranquillamente utilizzato in abbinamento a schede a microprocessore che notoriamente dispongono di questi segnali.

TENSIONI D'INGRESSO E GRUPPO DI CONTINUITÀ

Sul connettoreCN1 sono stati previsti due pin per la tensione d'ingresso alternata e due pin diversi per la tensione d'ingresso continua, da utilizzarsi nelle possibili combinazioni di seguito descritte:
1) unica tensione alternata sui pin 2 e 3 di CN1;
2) tensione alternata sui pin 2 e 3 di CN1 e tensione continua di back up sui pin 1 e 4 di CN1;
3) tensione continua sui pin 2 e 3 di CN1 e tensione continua di back up sui pin 1 e 4 di CN1.
Si ricorda che il segnale (-) GND su CN2 é fisicamente collegato al segnale -Vdc IN su CN1 in modo da garantire lo stesso potenziale tra tensione d'uscita e tensione continua d'ingresso; nel caso 3 invece la massa della tensione continua d'ingresso non é fisicamente collegata alla massa della tensione stabilizzata d'uscita (le due masse si trovano ad una differenza di potenziale di circa 1,5 V, caratteristico del ponte a diodi della sezione raddrizzatrice).
Nei precedenti casi 2 e 3 l'**SBP 05/10** svolge la funzione di gruppo di continuità, ovvero in caso di mancanza della tensione sui pin 2 e 3 di CN1 la tensione stabilizzata d'uscita continua ad essere presente e viene utilizzata la tensione di back up, normalmente fornita da un'adeguata batteria.

POTENZA FORNITA

La sezione di regolazione switching dell'**SBP 05/10** é in grado di garantire una potenza massima che varia al variare del modello, infatti indipendentemente dalla tensione d'uscita scelta, il modulo riesce sempre a fornire la corrente massima di 5 o 10 A. In dettaglio le potenze massime erogate sono riassunte nella seguente tabella:

MODELLO	Vac Vdc IN	Potenza IN	Vdc OUT	Potenza OUT
SBP 05	10÷33 Vac o 13÷46 Vdc	34,4 W	5 Vdc	25 W
SBP 05.12	12÷33 Vac o 17÷46 Vdc	82,5 W	12 Vdc	60 W
SBP 05.15	14÷33 Vac o 20÷46 Vdc	103,1 W	15 Vdc	75 W
SBP 05.24	22÷33 Vac o 31÷46 Vdc	165,0 W	24 Vdc	120 W
SBP 10	10÷33 Vac o 13÷46 Vdc	68,8 W	5 Vdc	50 W
SBP 10.12	12÷33 Vac o 17÷46 Vdc	165,0 W	12 Vdc	120 W
SBP 10.15	14÷33 Vac o 20÷46 Vdc	206,3 W	15 Vdc	150 W
SBP 10.24	22÷33 Vac o 31÷46 Vdc	330,0 W	24 Vdc	240 W

FIGURA 9: TABELLA POTENZE DEI MODELLI

Per ottenere la massima potenza d'uscita si deve necessariamente fornire una tensione d'ingresso con le caratteristiche riportate in figura 9, tenendo presente che tali valori sono riferiti ad un lavoro a temperatura ambiente di **20 °C**. I valori della potenza d'ingresso riportati sono riferiti al rendimento massimo dell'alimentatore dell'80%, aumentati del 10%. Per sicurezza é sempre preferibile scegliere una potenza superiore ed una tensione d'ingresso prossima al valore massimo riportato in tabella.
Sull'**SBP 05/10** sono state adottate tutte le scelte circuitali e componentistiche che tendono a ridurre la sensibilità ai disturbi ed aumentarne l'efficienza; inoltre é stato particolarmente curato il lay out per poter trasportare la potenza generata nel miglior modo possibile, senza fastidiosi ring di massa, instabilità, emissioni, ecc.

SCHEDE ESTERNE

I moduli **SBP 05** e **SBP 10**, con i loro otto modelli, sono in grado di alimentare buona parte delle schede del carteggio **grifo®**, o molti altri sistemi di altre ditte. Le applicazioni più comuni sono quelle di fornire la tensione di alimentazione ai mother board, alle sezioni di ingresso ed uscita galvanicamente isolate, oppure a molte delle schede di controllo **GPC® xxx**. A titolo di esempio ne riportiamo un elenco con una breve descrizione delle carratteristiche di massima; per maggiori informazioni consultare la documentazione specifica:

MB3 01 , **MB4 01** , **MB8 01** , **WMB 12** , **WMB 16** , **MMB 21**
Mother Board 3, 4, 8, 12, 16, 21 slots
Motherboard con 3, 4, 8, 12, 16, o 21 slots del BUS industriale **ABACO®**; passo slot di 4 o 5 TE; connettori normalizzati di alimentazione; LEDs per feed back visivo delle alimentazioni; tasto locale di reset; resistenze di terminazione sui segnali; foratura per aggancio ai rack da 3 HE.

ABB 03
Abaco® Block BUS 3 slots
Mother board ABACO® da 3 slots; passo 4 TE; guidaschede; connettori normalizzati di alimentazione; tasto di reset; LEDs per alimentazioni; interfaccia **ABACO®** I/O BUS. Attacco rapido per guide Ω.

OBI 01 - OBI 02 - OBI N8 - OBI P8
Opto BLOCK Input NPN-PNP
Interfaccia per 16 od 8 input optoisolati e visualizzati tipo NPN, PNP, connettore a morsettiera, connettore normalizzato I/O **ABACO®** a 20 vie; sezione alimentatrice; attacco rapido per guide Ω.

RBO 08 - RBO 16
Relé BLOCK Output
Interfaccia per connettore normalizzato I/O **ABACO®** a 20 vie; 8 o 16 output visualizzati con relé da 3 A con MOV; connettori a morsettiera; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

XBI 01
miXed BLOCK 8 Input 8 Output
Interfaccia tra 8 input + 8 output TTL (connettore normalizzato I/O **ABACO®** a 20 vie), con 8 output a transistor in Open Collector da 45 Vcc 3 A + 8 input con filtro a Pi-Greco (connettore a morsettiera). I/O optoisolati e visualizzati; attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

XBI T4 - XBI R4
miXed BLOCK 4 Input 4 Output relé o transistor
Interfaccia tra 4 input + 4 output TTL (connettore normalizzato I/O **ABACO®** a 20 vie), con 4 output a transistor in Open Collector da 45 Vcc 3 A oppure a relé da 3A con MOV + 8 input con filtro a Pi-Greco (connettore a morsettiera). I/O optoisolati e visualizzati; attacco rapido per guide Ω.

FBC L34
Flat Block Contact LED 34 vie
Interfaccia per 2 connettori a perforazione di isolante (scatolino da 34 e 20 vie maschi),e le la filatura da campo (morsettiere a rapida estarzione); I due connettori hanno rispettivamente pin out standard di Output **ABACO®** e pin out srtandard di Input **ABACO®**; Tutte le linee sono visualizzate a LED Attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

FBC L20 , FBC L22

Flat Block Contact LED 20 vie

Interfaccia per 1, 2 connettori a perforazione di isolante (scatolino da 20 vie maschio), con pin out standard di Input **ABACO®**, e la filatura da campo (morsettiere a rapida estarzione); Tutte le linee sono visualizzate a LED; Attacco rapido per guide DIN 46277-1 e 3.

CI/O R16

16 Coupled Input Output Relé

16 input optoisolati con filtro a Pi-Greco; tensione nominale di ingresso 24 Vcc. 16 output a microrelé da 1 A con soppressori di disturbi tipo MOV da 24 Vac. I/O visualizzati tramite LED; BUS a 8 bit; indirizzamento normale.

PCI 01

32 Peripheral Coupled Input

32 input optoisolati con filtro a Pi-Greco; tensione nominale di ingresso 24 Vcc. Ingressi visualizzati tramite LED; BUS a 8 o 16 bit; indirizzamento normale.

IPC 52

Intelligent Peripheral Controller

Scheda periferica intelligente in grado di acquisire 24 segnali analogici generati da trasduttori da campo; 8 ingressi per PT 100, PT 1000; 8 ingressi per termocoppie J,K,S,T; 8 ingressi per segnali in tensione ±2 V o corrente 0÷20 mA; interrogazione tramite BUS **ABACO®** o tramite linea seriale in RS 232, RS 422-485 o current loop; 16 linee di I/O TTL; risoluzione di 16 bit più segno; 0,1 °C di precisione; 5 acquisizioni al secondo; funzionamento come data logher.

JMS 34

Jumbo Multifunction Support per controllo assi

Scheda periferica per il controllo assi. 3 ingressi optoisolati per l'acquisizione di encoder incrementali bidirezionali; gestione tacca di zero. 4 canali di D/A converter da 12 bits; range di uscita ±10 V. 8 ingressi optoisolati NPN. 8 uscite a transistor in Open Collector da 45 Vcc, 500 mA. Tutte le linee di I/O visualizzate tramite LEDs; BUS a 8 bit; indirizzamento esteso.

GPC® 188F

General Purpose Controller 80C188

Microprocessore 80C188 INTEL. 1 linea RS 232 ed 1 RS 232, 422-485 o current loop; 24 linee di I/O TTL; 256K EPROM e 256K RAM tamponate con batteria al litio; RTC; 3 timer counter; 8 linee di A/D da 12 bit; watch dog; write protect; EEPROM; 2 LEDs di attività; dip switch.

GPC® 554

General Purpose Controller 80C552

Microprocessore 80C552 a 22 MHz. Completa implementazione CMOS. 32K EPROM; 32 K RAM; 32 K EEPROM o RAM; EEPROM; 2 linee RS 232; 16 I/O TTL; 2 linee di PWM; Timer/Counter da 16 bits; Watch Dog; 6 linee di A/D da 10 bit; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

GPC® 154

General Purpose Controller 84C15

Microprocessore Z80 a 10 MHz. Completa implementazione CMOS. 512K EPROM o FLASH; 512K RAM; Back-Up con batteria al litio esterna; 1 linea RS 232 + 1 RS 232 o RS 422-485; 16 I/O TTL; 2 counter; Watch Dog; Real Time Clock; EEPROM; interfaccia per **ABACO®** I/O BUS.

Any systems that requires a
+5 Vdc,+12 Vdc,+15 Vdc,+24 Vdc
power supply as:
ELECTRIC PANEL RELAYS,
SOLENOID VALVES,
LITTLE DC MOTORS,
ELECTRONIC BOARDS,
ENCODERS,
etc.

TRANSFORMER

TF1

ELECTRIC PANEL VOLTAGES, OTHER POWER SUPPLY, etc.

FBC L20,FBC L22,
FBC L34

DIGITAL TTL I/O LINES

direct to XBI 01, OBI 01, RBO 08, etc...

RELAY | TRANSISTOR | OPTO COUPLED

Analog I/O cards

LAD 13

LAD 15

LDA 01

etc.

Opto digital I/O cards

CIO R16

PCI 01

JMS 34

etc.

:::

Any peripheral cards

IPC 52

GDU 020

CPU type card:
GPC® 150,
GPC® 184,
GPC® 884,
etc.

MOTHERBOARD

BATTERY

TRANSFORMER

TF1

FIGURA 10: SCHEMA DELLE POSSIBILI CONNESSIONI

BIBLIOGRAFIA

E’ riportato di seguito, un elenco di manuali e note tecniche, a cui l’utente può fare riferimento per avere maggiori chiarimenti, sui vari componenti montati a bordo delle schede **SBP 05** e **SBP 10**.

Manuale SGS: *Power supply application manual*

Manuale Motorola semiconductor: *Rectifiers and zener diodes data book*

Manuale Toshiba: *Photo couplers - Data book*

Per ulteriori informazioni ed aggiornamenti si possono visitare anche i siti internet delle case costruttrici sopra riportate.

APENDICE A: INDICE ANALITICO